

ISBN

978-979-3877-41-9

Fatoni  
Darius Antoni  
Edi Supratman

Praktik  
Enterprise Architecture Planning



Penerbit:  
PPP-UBD Press



# Praktik Enterprise Architecture Planning

## **Pokok Bahasan :**

- ✚ Pendahuluan
- ✚ Teori-Teori Umum
- ✚ Teori-Teori Khusus
- ✚ Analisis SWOT
- ✚ Diagram Proses
- ✚ Praktik EAP
- ✚ Inisiasi Perencanaan
- ✚ Survei Institusi & Pemodelan Bisnis
- ✚ Sistem & Teknologi Saat ini
- ✚ Arsitektur Data
- ✚ Arsitektur Aplikasi
- ✚ Arsitektur Teknologi & Layanannya
- ✚ Rencana Implementasi
- ✚ Penutup

## **Publisher:**



Pusat Penerbitan dan Percetakan  
Universitas Bina Darma Press  
(PPP-UBD Press) Palembang

# **PRAKTIK *ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING***

## **Studi Kasus : Sistem Informasi Perguruan Tinggi**

### **Penulis :**

Fatoni, Darius Antoni dan Edi Supratman

### **ISBN :**

978-979-3877-41-9

### **Editor :**

Izman Herdiansyah, ST., MM., Ph.D.  
Dedy Syamsuar, S.Kom., M.IT., Ph.D.  
A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom.  
Leon Andrei Abdillah, MM., M.Kom.

### **Desain Sampul dan Tata Letak**

Usman Ependi, M.Kom.

### **Penerbit :**

Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press  
(PPP-UBD Press) Palembang

### **Redaksi :**

Jalan Jendral A. Yani No. 3 Plaju  
Palembang 30264 Indonesia  
Tel + 62-711 515679, 515581, 515582  
Fax + 62-711 515582

Cetakan Pertama, Oktober 2018

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengancara apapun tanpa ijin tertulis penerbit

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan buku dalam bentuk modul ajar yang berjudul Praktik *Enterprise Architecture Planning* dalam studi kasus : Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi. Pada perkuliahan mata kuliah pemodelan simulasi sistem dan *Enterprise Architecture Planning (EAP)*, yang mana salah satu pokok bahasan dan studi kasusnyanya adalah merancang suatu model sistem dengan menggunakan metode *EAP*.

Buku ini dibuat dengan tulus bertujuan agar para mahasiswa dapat lebih mudah memahami bagaimana merancang suatu model sistem dalam suatu organisasi dan langkah-langkah penerapannya mengikuti metode *EAP*. Buku ajar ini meliputi pembahasan teori dasar *enterprise architecture*, teori umum organisasi, teori-teori khusus, analisis swot, diagram proses dan pembahasan praktik *enterprise architecture planning* dengan studi kasus sistem informasi akademik perguruan tinggi swasta.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan pendidikan tinggi atas Program pendanaan penelitian sesuai dengan kontrak penelitian tahun anggaran 2017, DIPA Nomor : SP DIPA-042.06.1.401516/2017, Tanggal 7 Desember 2016.

Penulis merasa masih banyak sekali kekurangan dalam penyusunan buku ini. Kritik, saran dan koreksi sangat diharapkan untuk perbaikan buku ini pada cetakan yang akan datang. Akhirnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penyusunan buku ajar ini. Segala saran, kritik, dan pertanyaan dapat dikirimkan melalui email atau disampaikan langsung kepada penulis.

Palembang,      Oktober 2018  
Penulis.



# DAFTAR ISI

Halaman

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Dasar <i>Enterprise Architecture (EA)</i> .....	1
1.2. Manfaat <i>Enterprise Architecture</i> .....	3
1.3. <i>Enterprise Architecture</i> .....	3
1.4. Perbandingan Metodologi EA .....	7
1.5. Metodologi EA .....	7
1.6. Kerangka Kerja Zachman .....	8
1.7. Pendekatan EAP pada Kerangka Kerja Zachman .....	9
<b>2. TEORI-TEORI UMUM</b>	
2.1. Organisasi Bisnis dan <i>Enterprise</i> .....	11
2.2. Visi dan Misi .....	12
2.3. Strategi .....	13
2.4. Perencanaan Strategi .....	15
2.5. Sistem Informasi dan Teknologi Informasi .....	17
2.6. Perencanaan Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi .....	19
<b>3. TEORI-TEORI KHUSUS</b>	
3.1. Kerangka Kerja Kubus EA <sup>3</sup> .....	21
3.2. Pendekatan lengkap untuk <i>Enterprise Architecture</i> .....	27
3.3. Sasaran dan Inisiatif Strategi ( <i>Goal and Initiatives</i> ) .....	32
3.4. Produk dan Layanan Bisnis ( <i>Products and Services</i> ) .....	33
3.5. Data dan Informasi ( <i>Data and Information</i> ) .....	34
3.6. Sistem dan Aplikasi ( <i>Systems and Applications</i> ) .....	36
3.7. Jaringan dan Infrastruktur ( <i>Networks and Infrastructure</i> ) .....	37
3.8. Keamanan ( <i>Security</i> ) .....	38
3.9. Standarisasi ( <i>Standards</i> ) .....	39
3.10. Kemampuan / ( <i>Skill</i> ) .....	40
3.11. <i>Five Force Porter</i> .....	40
3.12. <i>EA Management Plan</i> .....	42
3.12.1. <i>Part.1 EA Program Management</i> .....	42
3.12.2. <i>Part 2. EA Current Architecture Summary</i> .....	43
3.12.3. <i>Part 3. EA Future Architecture Summary</i> .....	45
3.13. Penyesuaian Seluruh Elemen Dokumentasi Arsitektur .....	46
<b>4. ANALISIS SWOT</b>	
4.1. Matriks SWOT .....	47
4.2. Diagram Analisis SWOT .....	49

<b>5. DIAGRAM PROCESS</b>	
5.1. <i>Swim Lane Process Diagram</i> .....	57
5.2. Diagram Proses Bisnis ( <i>Business Process Diagram</i> ) .....	58
5.3. <i>Activity/Product Matrix</i> .....	60
5.4. <i>Use Case Narrative and Diagram</i> .....	60
5.5. <i>Object State Transition Diagram</i> .....	61
5.6. <i>Logical Data Model (ERD/Class Diagram)</i> .....	62
5.7. <i>Swim Activity/Entity Matrix (Activity Listing dan Entity-Activity Matrix)</i> ..	64
5.8. Diagram Aliran Data ( <i>Data Flow Diagram</i> .....	66
5.9. Kerangka Berpikir EA.....	68
<b>6. PRAKTIK <i>Enterprise Architecture Planning (EAP)</i></b>	
6.1. Definisi Pemodelan dan Arsitektur Sistem .....	69
6.2. Arsitektur Teknologi Informasi .....	69
6.3. Teknologi Informasi dan Komunikasi .....	70
6.4. Sistem Informasi dan Akademik .....	71
6.5. PDDIKTI dan Aplikasi FEEDER .....	72
6.6. <i>EIS/Executive Information System</i> .....	73
6.7. <i>EIS Lifecycl</i> .....	73
6.8. <i>Enterprise Architecture Planning (EAP)</i> .....	76
6.8.1. Arsitektur Data .....	77
6.8.2. Arsitektur Aplikasi .....	78
6.8.3. Arsitektur Teknologi .....	78
6.9. <i>Zachman Framework</i> .....	78
6.10. Langkah-langkah Metode EAP.....	80
<b>7. INISIASI PERENCANAAN</b>	
7.1. Pendefinisian Ruang Lingkup dan Sasaran Pengerjaan .....	81
7.2. Metodologi dan Alat yang digunakan .....	82
7.3. Perencanaan <i>Team</i> .....	82
7.4. Rencana Kegiatan .....	83
<b>8. SURVEI INSTITUSI DAN PEMODELAN BISNIS</b>	
8.1. Survei Institusi .....	85
8.1.1. Struktur Organisasi.....	85
8.1.2. Survei Institusi Perguruan Tinggi.....	98
8.2. Pemodelan Bisnis .....	114
8.2.1. Model Fungsi Bisnis Awal .....	114
8.2.2. Bagan Hirarki Fungsi Bisnis.....	115
<b>9. SISTEM DAN TEKNOLOGI SAAT INI</b>	
<b>10 ARSITEKTUR DATA</b>	
10.1. Daftar Kandidat Entitas Data .....	127
10.2. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	129
10.3. Matriks Pemetaan Entitas Data dan Fungsi Bisnis .....	133
<b>11 ARSITEKTUR APLIKASI</b>	

11.1.	Daftar Kandidat Aplikasi .....	135
11.2.	Matriks Relasi Aplikasi Terhadap Fungsi Bisnis .....	140
<b>12</b>	<b>ARSITEKTUR TEKNOLOGI DAN LAYANANNYA</b>	
12.1.	Arsitektur Teknologi .....	143
12.2.	Layanan Sistem Akademik .....	144
<b>13</b>	<b>RENCANA IMPLEMENTASI</b>	
13.1.	Urutan Prioritas Aplikasi .....	153
13.1.1.	Pemetaan Aplikasi Terhadap Entitas Data .....	157
13.1.2.	Akomodasi Kebutuhan Bisnis .....	159
13.1.3.	Estimasi .....	162
13.1.4.	Estimasi Waktu .....	163
13.1.5.	Estimasi Sumber Daya Manusia .....	164
13.1.6.	Estimasi Biaya .....	166
13.1.7.	Meminimalisasi Resiko Implementasi Sistem .....	167
13.2.	Konklusi Perencanaan .....	167
13.3.	Transisi ke Implementasi .....	168
13.3.1.	Justifikasi / Pembeneran .....	169
13.3.1.1.	Analisis Peluang Bisnis Sistem Informasi Eksekutif ..	169
13.3.1.2.	Kebutuhan Bisnis Sistem Informasi Eksekutif .....	171
13.3.1.3.	Pertimbangan Biaya dan Manfaat Pengembangan Sistem Informasi Eksekutif .....	172
13.3.2.	Perencanaan .....	172
13.3.2.1.	Evaluasi Infrastruktur Perguruan Tinggi Swasta .....	172
13.3.2.2.	Perencanaan Proyek .....	173
13.3.3.	Analisis Bisnis .....	175
13.3.3.1.	Definisi Kebutuhan Bisnis dan Persyaratan Proyek ...	175
13.3.3.2.	Analisis Data dan Proses Bisnis .....	176
13.3.4.	Perancangan Sistem .....	182
13.3.4.1.	Desain Data SIE .....	182
13.3.4.2.	Perancangan Proses SIE .....	187
13.3.5.	Konstruksi .....	189
13.3.6.	Penyebaran Sistem .....	189
13.3.6.1.	<i>Home</i> .....	190
13.3.6.2.	PMB .....	194
13.3.6.3.	Keuangan .....	198

**14 PENUTUP**  
**DAFTAR PUSTAKA**



# DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1.	Pengaruh pada Bidang <i>Enterprise Architecture</i> .....	3
Gambar 1.2.	Ide Dasar “ <i>Enterprise Architecture</i> ” .....	4
Gambar 1.3.	Tata Kelola Terintegrasi dalam Perusahaan .....	6
Gambar 1.4.	Pendekatan dasar <i>Enterprise Architecture</i> .....	7
Gambar 2.1.	<i>Corporate Versus Business Strategy</i> .....	14
Gambar 3.1.	<i>EA<sup>3</sup> Cube Documentation Framework</i> .....	21
Gambar 3.2.	<i>Basic Elements of EA Analysis and Design</i> .....	22
Gambar 3.3.	<i>EA<sup>3</sup> Cube Analysis &amp; Design Framework</i> .....	23
Gambar 3.4.	Contoh Komponen-komponen EA .....	25
Gambar 3.5.	<i>Drivers of Change</i> .....	26
Gambar 3.6.	Pendekatan lengkap untuk EA .....	28
Gambar 3.7.	Kubus <i>EA<sup>5</sup></i> .....	28
Gambar 3.8.	Metode implementasi EA 20 langkah dari Bernard .....	29
Gambar 3.9.	Daftar 46 buah Artefak menurut Bernard (2012:283) .....	30
Gambar 3.10.	Contoh rancangan <i>EA Repository – Living Enterprise<sup>1M</sup></i> .....	31
Gambar 3.11.	EA dan praktek terbaik .....	32
Gambar 3.12.	<i>Five Force Porter</i> .....	41
Gambar 4.1.	Diagram Analisis SWOT .....	50
Gambar 5.1.	Contoh <i>Swim Lane Process Diagram</i> .....	57
Gambar 5.2.	Hubungan Aktivitas <i>Input, Control, Output</i> dan Mekanisme .....	58
Gambar 5.3.	Contoh <i>Business Process Diagram</i> .....	59
Gambar 5.4.	Contoh <i>Activity/Product Matrix</i> .....	60
Gambar 5.5.	Contoh <i>Use Case Diagram</i> .....	61
Gambar 5.6.	Contoh <i>Object State Transition Diagram</i> .....	62
Gambar 5.7.	Contoh <i>Entity-Relationship Diagram</i> .....	63
Gambar 5.8.	Contoh <i>Class Diagram</i> .....	64
Gambar 5.9.	Contoh <i>Activity Listing</i> .....	65
Gambar 5.10.	Contoh <i>Entity-Relationship Diagram</i> .....	65
Gambar 5.11.	Contoh <i>Entity-Activity Matrix</i> .....	66
Gambar 5.12.	Contoh <i>Data Flow Diagram</i> .....	67
Gambar 5.13.	Kerangka Berpikir EA .....	68
Gambar 6.1.	Aplikasi : FEEDER 2.2 , Database : FEEDER 3.35.....	73
Gambar 6.2.	Siklus Hidup Pengembangan EIS .....	74
Gambar 6.3.	Komponen <i>EAP</i> .....	77
Gambar 6.4.	<i>Zachman Framework</i> .....	79
Gambar 7.1.	Bagan Rencana Kerja/Kegiatan .....	83
Gambar 8.1.	Struktur Organisasi Universitas Bina Darma .....	87
Gambar 8.2.	Struktur Organisasi Universitas Indo Global Mandiri .....	89
Gambar 8.3.	Struktur Organisasi Universitas Muhammadiyah Palembang .....	92

Gambar 8.4.	Struktur Organisasi Universitas PGRI Palembang .....	93
Gambar 8.5.	Struktur Organisasi Universitas Tridinanti .....	95
Gambar 8.6.	Sistem akademik universitas Bina Darma .....	101
Gambar 8.7.	Sistem akademik Universitas Indo Global Mandiri.....	104
Gambar 8.8.	Sistem akademik Universitas Muhammadiyah Palembang.....	106
Gambar 8.9.	Sistem akademik Universitas PGRI Palembang .....	109
Gambar 8.10.	Sistem akademik Universitas Tridinanti .....	111
Gambar 8.11.	Sistem akademik STMIK Global Informatika MDP.....	114
Gambar 8.12.	Rantai Nilai Perguruan Tinggi Swasta .....	115
Gambar 10.1.	<i>Entity Relationship Diagram</i> Penerimaan Mahasiswa Baru .....	130
Gambar 10.2.	<i>Entity Relationship Diagram</i> Pengelolaan Kegiatan Akademik.....	131
Gambar 10.3.	<i>Entity Relationship Diagram</i> Pelepasan Akademik/ Anjungan Alumni.....	132
Gambar 10.4.	<i>Entity Relationship Diagram</i> Operasional Sistem Akademik.....	133
Gambar 12.1.	Arsitektur Sistem Bisnis Konseptual .....	143
Gambar 12.2.	Use Case Penerimaan Mahasiswa Baru .....	147
Gambar 12.3.	Use Case Pengelolaan Kegiatan Akademik.....	149
Gambar 12.4.	Use Case Pelepasan Akademik/Alumni .....	149
Gambar 12.5.	Use Case Integrasi Sistem Akademik.....	151
Gambar 13.1.	Urutan Aplikasi/Roadmap Sistem Akademik.....	154
Gambar 13.2.	Model Sistem Akademik .....	156
Gambar 13.3.	Road Map Penelitian.....	157
Gambar 13.4.	Konsep Sistem Informasi Eksekutif Akademik PT .....	177
Gambar 13.5.	Flowchart Sistem Informasi Eksekutif Akademik PT.....	177
Gambar 13.6.	<i>ERD</i> Sistem Informasi Eksekutif Akademik PT .....	178
Gambar 13.7.	<i>UC Diagram</i> SIE .....	188
Gambar 13.8.	Form Login SIE Akademik.....	189
Gambar 13.9.	Dashboard – Status Mahasiswa .....	190
Gambar 13.10.	Grafik – Status Mahasiswa .....	191
Gambar 13.11.	Grafik –Status Mahasiswa Per Angkatan .....	192
Gambar 13.12.	Persentase Jumlah Status Mahasiswa Per Program Studi .....	193
Gambar 13.13.	Dashboard – Penerimaan Mahasiswa Baru .....	194
Gambar 13.14.	Rekap Penerimaan Mahasiswa Baru .....	195
Gambar 13.15.	Persentase Status PMB.....	196
Gambar 13.16.	Persentase Asal Mahasiswa Baru .....	197
Gambar 13.17.	Dashboard – Rekap Pembayaran .....	198
Gambar 13.18.	Grafik – Rekap Pembayaran Mahasiswa .....	199
Gambar 13.19.	Rekap Pembayaran Mahasiswa.....	199

# DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1.	Perbandingan Fungsi Metodologi Arsitektur <i>Enterprise</i> .....	7
Tabel 1.2.	Kerangka Kerja Zachman.....	8
Tabel 1.3.	EAP dalam kerangka kerja Zachman.....	10
Tabel 2.1.	Perkembangan <i>IT Support</i> pada bisnis .....	18
Tabel 4.1.	Matriks SWOT.....	49
Tabel 8.1.	Struktur Organisasi Universitas.....	97
Tabel 10.1.	Daftar Kandidat Entitas Data.....	127
Tabel 10.2.	Matriks Relasi Entitas Data terhadap Fungsi Bisnis Sistem Akademik .....	134
Tabel 11.1.	Daftar Kandidat Aplikasi.....	135
Tabel 11.2.	Matriks Relasi Entitas Aplikasi terhadap Fungsi Bisnis Sistem Akademik .....	141
Tabel 13.1.	Matriks Sistem Akademik dengan Entitas Data.....	158
Tabel 13.2.	Matriks Sistem Akademik dengan Entitas Data Lanjutan .....	158
Tabel 13.3.	Portofolio Sistem Akademik.....	160
Tabel 13.4.	Matriks Pisah Sistem Informasi Eksekutif dengan Entitas Data.....	162
Tabel 13.5.	Urutan Prioritas Pengembangan Aplikasi .....	162
Tabel 13.6.	Estimasi Jadwal Pelaksanaan Implementasi Sistem .....	164
Tabel 13.7.	Estimasi Kebutuhan Sumber Daya Manusia untuk Implementasi Sistem.....	164
Tabel 13.8.	Estimasi Biaya Implementasi Sistem.....	166
Tabel 13.9.	Daftar Tabel SIE Akademik Perguruan Tinggi .....	182
Tabel 13.10.	Tabel mahasiswa.....	183
Tabel 13.11.	Tabel mahasiswa_pt .....	183
Tabel 13.12.	Tabel dosen.....	184
Tabel 13.13.	Tabel dosen_pt .....	184
Tabel 13.14.	Tabel mata_kuliah .....	184
Tabel 13.15.	Tabel mata_kuliah_kurikulum .....	185
Tabel 13.16.	Tabel kurikulum.....	185
Tabel 13.17.	Tabel kuliah_mahasiswa.....	185
Tabel 13.18.	Tabel nilai .....	186
Tabel 13.19.	Tabel sms .....	186
Tabel 13.20.	Tabel kelas_kuliah.....	186
Tabel 13.21.	Tabel semester.....	186
Tabel 13.22.	Tabel pembayaran .....	187
Tabel 13.23.	Tabel jenis_bayar.....	187

## Pokok Bahasan

Pendahuluan  
Teori-Teori Umum  
Teori-Teori Khusus  
Analisis SWOT  
Diagram Proses  
Praktik EAP  
Inisiasi Perencanaan  
Survei Institusi & Pemodelan Bisnis  
Sistem & Teknologi Saat ini  
Arsitektur Data  
Arsitektur Aplikasi  
Arsitektur Teknologi & Layanannya  
Rencana Implementasi  
Penutup



9 789793 877419